

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *penelitian deskriptif*, bertujuan untuk memberikan gambaran dari analisis data dengan menghubungkan antara satu variabel dengan variabel yang lain. Gambaran yang dimaksud dalam penelitian ini ialah profil siswa, sedangkan variabel yang dimaksud yakni disposisi berpikir kritis dan penguasaan konsep. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre-eksperimental*, yaitu penelitian yang dilakukan pada satu kelompok siswa (eksperimen) (Sugiyono, 2010, hlm. 74). Hal ini dikarenakan, penelitian yang dilakukan merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui profil siswa setelah penerapan *treatment* terhadap variabel tertentu.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *One-Shot Case Study*, yaitu terdapat suatu kelompok diberi *treatment* (perlakuan), dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2010, hlm. 74). *Treatment* yang dimaksudkan adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Desain ini dapat digambarkan 3.1.

X	O
<i>Treatment</i>	Obsevasi

Gambar 3.1 Desain penelitian

Keterangan : X = *Treatment* yang diberikan
O = Observasi

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah salah satu SMA di Kabupaten Cirebon semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016. Adapun pemeliharaan sekolah tersebut dikarena tujuan penelitian ini, yaitu ingin mengetahui profil siswa di salah satu SMA di Kabupaten Cirebon. Sedangkan sampel penelitian ini adalah salah satu kelas X IPA di sekolah tersebut, yaitu kelas X - 1 sebanyak 37 siswa yang terpilih secara *simple random sampling*. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan karena populasi dianggap homogen.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap berbagai istilah dalam penelitian ini, maka dijelaskan beberapa definisi operasional sebagai berikut.

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dimaksud ialah pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan. Fase dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing merujuk pada Eggen dan Kauchak (2012, hlm. 177), yang terdiri dari empat fase, yaitu pendahuluan, fase terbuka, fase konvergen, dan penutup serta penerapan. Untuk mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan pembelajaran oleh guru dengan fase inkuiri terbimbing, digunakan lembar observasi yang berbentuk *rating scale*, sehingga observer memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas pembelajaran yang diamati.
2. Disposisi berpikir kritis yang dimaksud ialah sikap dasar atau kecenderungan untuk berpikir kritis. Indikator disposisi berpikir kritis yang dimaksudkan hanya mengambil lima indikator yang merujuk pada indikator disposisi berpikir kritis menurut Facione (2000, hlm. 9), yang terdiri dari: 1) mencari kebenaran, 2) berpikiran terbuka, 3) analitis, 4) sistematis, dan 5) percaya diri dalam berpikir kritis. Penilaian disposisi berpikir kritis dilakukan dengan cara observasi dan kuesioner (Gayanti, hlm. 76). Adapun *instrument* yang dibutuhkan dalam kegiatan observasi ialah rubrik penilaian sikap disposisi berpikir kritis yang mencakup kelima indikator dan kegiatan pengisian kuesioner yaitu angket disposisi berpikir kritis berbentuk *rating scale* yang terdiri dari lima belas soal yang mencakup kelima indikator. Dari kedua teknik tersebut, disposisi berpikir kritis akan memiliki dua skor, yaitu skor penilaian sikap disposisi berpikir kritis dan skor angket disposisi berpikir kritis. Kedua skor tersebut akan diolah untuk mendapatkan interpretasi kriteria disposisi berpikir kritis.
3. Penguasaan Konsep yang dimaksud ialah kemampuan peserta didik dalam hal memahami makna secara ilmiah baik teori ataupun penerapan di kehidupan sehari-hari. Indikator penguasaan konsep yang dimaksud hanya mengambil empat dimensi menurut Bloom, yang terdiri dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4). Adapun *instrument* yang

dibutuhkan dalam penelitian ini berupa tes pilihan jamak yang terdiri dari delapan soal yang memuat keempat dimensi kognitif berdasarkan Bloom. *Instrument* tersebut akan diberikan pada awal pembelajaran sebagai *pre-test* dan diakhir pembelajaran sebagai *post-test*. Berdasarkan data yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* akan diolah dengan *effect size* yang merupakan interpretasi pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap penguasaan konsep.

D. Karakteristik Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian sebagai alat untuk memperoleh data terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing, lembar observasi berupa format penilaian sikap dan rubrik penilaian sikap, lembar kuesioner berupa angket disposisi berpikir kritis, serta lembar tes kognitif.

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Instrument ini bertujuan untuk memperoleh data terkait terlaksananya pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. Format lembar observasi berbentuk *rating scale*. Lembar observasi berisi tentang aktivitas guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Pengisian data untuk lembar observasi dilakukan oleh dua observer dalam setiap pertemuannya. Jika aktivitas yang dilakukan oleh guru atau siswa sesuai dengan yang tertera dalam lembar observasi, maka observer memberi tanda ceklis pada sub kolom “ya”, dan jika aktivitas yang dilakukan oleh guru atau siswa tidak sesuai dengan yang tertera dalam lembar observasi, maka observer memberi tanda ceklis pada sub kolom “tidak”.

2. Penilaian Disposisi Berpikir Kritis

Grayati (2004, hlm. 76) menjelaskan bahwa pengukuran sikap dapat dilakukan menggunakan cara observasi dan kuesioner. Pada penelitian ini, dilakukan kedua cara tersebut, yaitu 1) Observasi sebagai penilaian sikap yang dilakukan guru kepada siswa selama pembelajaran berlangsung, dan 2)

Kuesioner sebagai angket disposisi berpikir kritis yang akan diisi oleh siswa setelah pembelajaran berlangsung.

a. Penilaian Sikap

Cara penilaian sikap bertujuan untuk memperoleh data mengenai tingkat disposisi berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan instrumen ini dilaksanakan secara terpadu selama proses pembelajaran, yaitu tiga pertemuan. Penilaian sikap ini menggunakan instrumen dengan format penilaian sikap dan rubrik penilaian sikap merujuk pada lima indikator disposisi berpikir kritis yang dikembangkan oleh Facion (2000, hlm. 9), yaitu 1) mencari kebenaran, 2) berpikiran terbuka, 3) analitis, 4) sistematis, dan 5) kepercayaan diri dalam berpikir kritis. Adapun format penilaian sikap dan rubik penilaian sebagai berikut.

Tabel 3.1 Format Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Indikator DBK																			
		Berpikir Terbuka				Sistematis				Analitis				Mencari Kebenaran				Percaya Diri			
		4	3	2	1	4	3	2	1	2	1	3	2	1	2	3	4	4	3	2	1

Tabel 3.2 Rubik Penilaian Sikap

Indikator DBK	Nilai	Keterangan
Berpikir terbuka	4	Membaca lebih dari satu sumber dan mendengarkan pendapat teman sekelompoknya.
	3	Membaca satu buku dan mendengarkan pendapat teman sekelompoknya.
	2	Mendengarkan pendapat temannya.
	1	Tidak membaca sumber dan mendengarkan pendapat teman sekelompoknya.
Analitis	4	Memberikan solusi yang memiliki alasan/dukungan dan tidak berpotensi masalah baru.

Tabel 3.2 Rubik Penilaian Sikap (Lanjutan)

Indikator DBK	Nilai	Keterangan
	3	Memberikan solusi yang memiliki alasan/dukungan, namun dapat berpotensi masalah baru.
	2	Memberikan solusi tanpa alasan/dukungan.
	1	Tidak memberikan solusi.
Sistematis	4	Fokus pada pertanyaan sebelum menjawab, tidak mudah terpengaruh dan senantiasa sistematis ketika solusi belum ditemukan.
	3	Fokus pada pertanyaan sebelum menjawab, tidak mudah terpengaruh.
	2	Fokus pada pertanyaan sebelum menjawab.
	1	Tidak fokus dan mudah terpengaruh.
Mencari kebenaran	4	Membuat pertanyaan-pertanyaan untuk menuntunnya menyelesaikan masalah dan mempertimbangkan pendapat teman sekelompoknya untuk membuat pertanyaan atau menjawab pertanyaannya.
	3	Membuat pertanyaan-pertanyaan untuk menuntunnya menyelesaikan masalah.
	2	Membuat pertanyaan, namun pertanyaan tersebut tidak menuntunnya kepada solusi.
	1	Tidak bertanya.
Percaya diri	4	Mengemukakan pendapatnya lebih dulu kepada teman sekelompoknya, dan mengonfirmasi pemahannya dari penjelasan teman sekelompoknya.
	3	Mengemukakan pendapatnya setelah teman yang lain berpendapat, dan mengonfirmasi pemahannya dari penjelasan teman sekelompoknya.

Tabel 3.2 Rubik Penilaian Sikap (Lanjutan)

Indikator DBK	Nilai	Keterangan
	2	Mengemukakan pendapatnya setelah teman yang lain berpendapat, dan tidak mengonfirmasi pemahannya dari penjelasan teman sekelompoknya.
	1	Tidak berpendapat dan mengonfirmasi pemahannya dari penjelasan teman sekelompoknya.

b. Angket Disposisi Berpikir Kritis

Cara penilaian disposisi berpikir kritis menggunakan kegiatan observasi, yaitu dengan mengisi angket disposisi berpikir kritis. Cara ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai tingkat disposisi berpikir kritis siswa. Instrumen ini berbentuk *rating scale* yang terdiri 15 pernyataan berdasarkan lima indikator disposisi berpikir kritis merujuk pada Facione (2000, hlm. 9), yaitu 1) mencari kebenaran, 2) berpikiran terbuka, 3) analitis, 4) sistematis, dan 5) kepercayaan diri dalam berpikir kritis. Tes ini dilakukan hanya dilakukan sekali, yaitu setelah pemberian *treatment*.

Sebelum instrumen digunakan, dilakukan analisis untuk mengetahui validitas, dan reliabilitas dari pernyataan - pernyataan tersebut.

1) Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat ketepatan suatu instrumen mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2010, hlm. 121). Selanjutnya Sugiyono membagi uji validitas menjadi tiga, yaitu validitas isi, validitas konstruk, dan validitas empiris (validitas butir soal) (Sugiyono, 2010, hlm. 124). Instrument non-test yang digunakan untuk mengukur sikap cukup memenuhi validitas konstruksi (Sugiyono, 2010, hlm. 123).

Validitas konstruksi dimaksudkan untuk mengukur kesuaian butir soal dengan aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan

teori tertentu (Sugiyono, 2010, hlm. 125). Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek dalam tujuan instruksional, seperti kesesuaian dengan indikator (Arikunto, 2012, hlm. 83). Adapun aspek yang dimaksud dalam penelitian ini ialah indikator disposisi berpikir kritis yang mengacu pada Facione (2000, hlm. 9) yaitu pencarian kebenaran, berpikir terbuka, analitis, sistematis dan percaya diri dalam berpikir kritis.

Validitas konstruksi dari suatu tes diperoleh melalui penilaian (*judgment*) ahli, penelitian instrumen tersebut dilakukan minimal oleh tiga orang (Sugiyono, 2010, hlm. 125). Adapun ahli tersebut ialah dua orang dosen ahli dan satu orang praktisi (guru mata pelajaran fisika). Penilaian tes tersebut dilakukan menggunakan lembar validasi angket disposisi berpikir kritis, untuk mengetahui kesesuaian butir pernyataan dengan indikator disposisi berpikir kritis.

Sedangkan untuk validitas butir soal diperoleh berdasarkan hasil uji coba instrumen. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas tersebut adalah teknik korelasi *product moment*. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh berbentuk politomi, yaitu terdapat lebih dari dua skala (rentang). Adapun rumusnya adalah:

$$r_{xy} = \frac{N (\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{persamaan 3.1})$$

Ket. : r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah peserta tes

Y = skor total

X = skor tiap butir soal

Nilai korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi

(Sugiyono, 2010, hlm. 184)

2) Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan harga ketetapan atau keajegan suatu tes yang digunakan untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan daya yang sama (Sugiyono, 2010, hlm. 121). Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan Alpha Cronbach's (r_{11}), dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{persamaan 3.2})$$

Ket. : r_{11} = Reliabilitas tes

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = varians total

Adapun interpretasi nilai reabilitas disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi

(Sugiyono, 2010, hlm. 184)

3) Hasil *Judgment* dan Uji Coba Instrumen

Berdasarkan hasil penilaian (*judgment*), butir pernyataan memiliki kesesuaian dengan indikator disposisi berpikir kritis. Hal ini berarti, angket disposisi berpikir kritis memiliki validitas konstruksi, sehingga dapat digunakan untuk mengukur disposisi berpikir kritis siswa. Untuk perhitungan dan analisis lengkap dari hasil penilaian (*judgment*) tes angket disposisi berpikir kritis dapat dilihat pada Lampiran C.1.

Berdasarkan hasil uji coba, reliabilitas diperoleh harga koefisien korelasi (r_{xy}) sebesar 0,775 yang berada pada kategori tinggi. Untuk perhitungan lebih lengkap bisa dilihat pada lampiran C.4 dan C.5. Sedangkan Validitas butir pernyataan pada angket disposisi berpikir kritis berada pada tingkat validasi berbeda-beda

pada setiap butir soalnya. Adapun rekapitulasi hasil validasi butir soal yang diperoleh disajikan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Validasi Butir Soal

No. Pernyataan	Koefisien korelasi (r_{xy})	Kriteria	Keterangan
1	0,454	Sedang	Dipakai
2	0,592	Sedang	Dipakai
3	0,641	Tinggi	Dipakai
4	0,441	Sedang	Dipakai
5	0,475	Sedang	Dipakai
6	0,405	Sedang	Dipakai
7	0,356	Rendah	Dipakai
8	0,680	Tinggi	Dipakai
9	0,490	Sedang	Dipakai
10	0,631	Tinggi	Dipakai
11	0,314	Rendah	Dipakai
12	0,519	Sedang	Dipakai
13	0,708	Tinggi	Dipakai
14	0,774	Tinggi	Dipakai
15	0,482	Sedang	Dipakai

Pada pernyataan nomor tujuh dan sebelas didapat nilai koefisien korelasi *product moment* yang berkriteria rendah, yang biasanya nilai yang rendah tidak digunakan dalam penelitian. Namun, pada penelitian ini akan digunakan kelima belas pernyataan angket disposisi berpikir kritis, hal ini dilakukan setelah peninjauan kembali nilai reliabilitas set pernyataan yang berkategori tinggi, maka angket disposisi berpikir kritis dapat digunakan dalam penelitian. Selain itu, hal ini dilakukan untuk mencegah dibuangnya indikator disposisi berpikir kritis yang ingin diteliti, sehubungan dengan nilai koefisien korelasi *product moment* yang berkriteria rendah merupakan pernyataan yang mewakili pengukuran indikator disposisi berpikir kritis yang sama, yaitu sistematis.

Penggunaan pernyataan nomor tujuh dan sebelas, didasari juga oleh strategi yang semula menggunakan tiga pernyataan untuk pengukuran kriteria disposisi berpikir kritis dari tiap indikator untuk menghindari hasil bias dari kriteria disposisi berpikir kritis yang diperoleh, kemudian pernyataan-pernyataan tersebut dianalisis

dengan cara validitas kontruks, ketiga ahli telah memutuskan bahwa instrument angket disposisi berpikir kritis dapat digunakan sebagai instrument untuk mencari kriteria disposisi berpikir kritis siswa.

3. Tes Kognitif

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan kognitif siswa. Instrumen ini berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 9 butir soal, yang mengacu pada Taksonomi Bloom (Rustaman et al., 2005) yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4). Tes kognitif ini diberikan selama dua kali, yaitu sebagai *pretest* dan *posttest*.

Sebelum instrument ini digunakan, terlebih dahulu dilakukan analisis butir soal. Analisis yang dilakukan adalah mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari soal-soal tersebut.

1) Validitas

Uji validitas pada instrumen ini terdiri dari tiga jenis, yaitu validitas isi, validitas konstruksi, dan validitas butir soal. Hal ini dilakukan karena instrument berupa tes harus memenuhi validitas isi dan validitas konstruksi (Sugiyono, 2010, hlm. 123).

Validitas isi dimaksudkan untuk mengukur kesesuaian butir soal dengan materi dengan cara membandingkan butir soal dengan materi (Sugiyono, 2010, hlm. 129). Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus yang sejajar dengan materi yang diberikan (Arikunto, 2012, hlm. 82). Adapun materi yang dimaksud dalam penelitian ini ialah Hukum Gerak Newton. Sedangkan validitas konstruksi dimaksudkan untuk mengukur kesuaian butir soal dengan aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan teori tertentu (Sugiyono, 2010, hlm. 125). Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek dalam tujuan instruksional, seperti kesesuaian dengan indikator (Arikunto, 2012, hlm. 83). Adapun aspek yang dimaksud dalam penelitian ini ialah aspek kognitif yang mengacu pada Taksonomi Bloom

yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).

Validitas isi dan validitas konstruksi dari suatu tes diperoleh melalui penilaian (*judgment*) ahli, penelitian instrumen tersebut dilakukan minimal oleh tiga orang (Sugiyono, 2010, hlm. 125). Adapun ahli tersebut ialah dua orang dosen ahli dan satu orang praktisi (guru mata pelajaran fisika). Penilaian tes tersebut dilakukan menggunakan lembar validasi tes kognitif yang terdiri dari dua aspek, yaitu kesesuaian butir soal dengan materi dan kesesuaian butir soal dengan indikator soal.

Sedangkan untuk validitas butir soal diperoleh berdasarkan hasil uji coba instrumen. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas tersebut adalah teknik korelasi *point biserial*. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh berbentuk dikotomi, yaitu hanya terdapat dua skala, jika benar mendapat skala 1 sedangkan jika salah mendapat skala 0. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$r = \frac{\overline{X}_b - \overline{X}_s}{SD} \sqrt{pq} \quad (\text{persamaan 3.3})$$

- Ket. :
- r = koefisien korelasi
 - \overline{X}_b = rata-rata siswa menjawab benar
 - \overline{X}_s = rata-rata siswa menjawab salah
 - SD = simpangan baku skor total
 - p = proporsi jawaban benar terhadap semua jawaban siswa
 - q = proporsi jawaban salah terhadap semua jawaban siswa

2) Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan internal *consistency* dengan Kuder Richadson 20 (KR-20), dengan rumus sebagai berikut.

$$KR - 20 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum p(1-p)}{SD^2} \right) \quad (\text{persamaan 3.4})$$

- Ket. :
- $KR - 20$ = Reliabilitas tes
 - k = jumlah varians skor tiap item
 - SD = simpangan baku skor total
 - p = proporsi jawaban benar

q = proporsi jawaban salah

Rumus KR-20 tersebut digunakan karena bentuk tes dalam penelitian adalah tes pilihan ganda atau data yang diperoleh berbentuk dikotomi, yaitu hanya terdapat dua skala, jika benar mendapat skala 1 sedangkan jika salah mendapat skala 0.

3) Hasil *Judgment* dan Uji Coba Instrumen

Berdasarkan hasil penilaian (*judgment*), kesembilan butir soal tes memiliki kesesuaian butir soal dengan materi dan kesesuaian butir soal dengan indikator soal. Hal ini berarti, kesembilan soal tes kognitif memiliki validitas isi dan validitas konstruksi, sehingga dapat digunakan mengukur penguasaan konsep dengan materi Hukum Gerak Newton dengan aspek kognitif yang mengacu pada Taksonomi Bloom (Rustaman et al., 2005) yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4). Untuk perhitungan dan analisis lengkap dari hasil penilaian (*judgment*) tes kognitif dapat dilihat pada lampiran C.2.

Berdasarkan hasil uji coba, validitas butir soal pada instrumen tes kognitif berada pada tingkat validasi berbeda-beda pada setiap butir soalnya. Adapun rekapitulasi hasil validasi butir soal yang diperoleh disajikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Validasi Butir Soal

No. Soal	Koefisien korelasi (r)	Kriteria	Keterangan
1	0,455	Sedang	Dipakai
2	0,657	Kuat	Dipakai
3	0,426	Sedang	Dipakai
4	0,426	Sedang	Dipakai
5	0,633	Kuat	Dipakai
6	0,660	Kuat	Dipakai
7	0,368	Rendah	Tdk dipakai
8	0,660	Kuat	Dipakai
9	0,418	Sedang	Dipakai

Pada nomor tujuh didapat nilai koefisien korelasi *point biserial* yang berkriteria rendah, yang diputuskan untuk tidak digunakan dalam penelitian. Hal ini dikarenakan, soal nomor tujuh sudah diwakili oleh nomor delapan dan sembilan yang membahas topik yang sama, serta nomor tujuh sudah diwakili oleh nomor satu dan empat yang

menggunakan dimensi pada ranah kognitif Taksonomi Bloom, yaitu C4. Sehingga, pada penelitian digunakan sebanyak delapan soal, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 dan 9.

Sedangkan untuk reliabilitas diperoleh harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,668 yang berada pada kategori tinggi. Untuk perhitungan lebih lengkap bisa dilihat pada lampiran C.7.

E. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing, hasil penilaian disposisi berpikir kritis yaitu observasi penilaian sikap disposisi berpikir kritis dan kuesioner angket disposisi berpikir kritis, serta hasil tes penguasaan konsep yaitu tes kognitif. Adapun teknik pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengolahan Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi dibuat untuk mengamati keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk melihat keterlaksanaanya, observer mengamati jalannya pembelajaran dan kemudian menceklisnya pada lembar observer. Jika kegiatan terlaksana, maka observer menceklis pada kolom “ya”, sedangkan jika tidak terlaksana observer menceklis kolom “tidak”. Untuk keterlaksanaan aktivitas siswa, digunakan rubrik keterlaksanaan yang disesuaikan dengan lembar observasi. Data lembar observasi dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\Sigma \text{ observer menjawab ya atau tidak}}{\Sigma \text{ observer seluruhnya}} \times 100\% \quad (\text{persamaan 3.5})$$

Hasil presentase keterlaksanaan tersebut kemudian diinterpretasikan menggunakan tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Interval Keterlaksanaan	Klasifikasi
0 %	Tak satupun aktivitas terlaksana
1 % - 25 %	Sebagian kecil aktivitas terlaksana
26 % - 49 %	Hampir setengah aktivitas terlaksana
50 %	Setengah aktivitas terlaksana

Interval Keterlaksanaan	Klasifikasi
51 % - 78 %	Sebagian besar aktivitas terlaksana
79 % - 99 %	Hampir seluruh aktivitas terlaksana

Tabel 3.7 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran (Lanjutan)

Interval Keterlaksanaan	Klasifikasi
100 %	Seluruh aktivitas terlaksana

(Koentjaraningrat, 1986, hlm. 257)

2. Pengolahan Disposisi Berpikir Kritis

Data untuk penilaian disposisi berpikir kritis terdiri dari dua instrumen, yaitu hasil angket disposisi berpikir kritis dan hasil penilaian sikap selama pembelajaran berlangsung.

a. Penilaian Sikap

Pengolahan data hasil penilaian sikap disposisi berpikir kritis dilakukan dengan menghitung skor sesuai dengan rubrik yang disediakan, dimana setiap pertemuan seorang siswa memiliki satu skor untuk setiap indikator disposisi berpikir kritis. Skor tersebut dinamakan sebagai skor aktual yang kemudian diolah untuk memperoleh perbandingan skor aktual dengan skor ideal atau skor maksimum.

$$\% \text{ indikator DBK} = \frac{\sum \text{Skor aktual PS DBK}}{n \cdot m} \times 100\% \quad (\text{persamaan 3.6})$$

Ket. :

$\% \text{ indikator DBK}$ = perbandingan skor aktual dengan skor ideal

$\sum \text{Skor aktual PS DBK}$ = jmlh skor aktual indikator DBK berdasarkan PS

n = jumlah responden

m = jumlah alternatif jawaban

Sedangkan untuk mengetahui *kriteria disposisi berpikir kritis* dilakukan interpretasi hasil $\% \text{ indikator DBK}$ menggunakan teknik skala likert. Teknik skala likert tersebut akan membagi nilai $\% \text{ indikator DBK}$ ke rentang tertentu dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rentang Skor DBK} = \frac{n(m-1)}{m} \text{ atau Rentang } \% \text{ indikator DBK} = \frac{l}{m} \times 100\%$$

Ket. : n = jumlah responden

m = jumlah alternatif jawaban

l = batas rentang skor DBK

Berdasarkan perhitungan didapat harga dengan $n = 1$, yaitu rentang skor DBK ialah 0,75 dan rentang % *indikator DBK* ialah 18,75. Adapun interval skor disajikan pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Interpretasi % *indikator DBK*

Skor DBK	% <i>indikator DBK</i> (%)	Kriteria DBK
$1,00 \leq x < 1,75$	$25,00 \leq x < 43,75$	Sangat Rendah
$1,75 \leq x < 2,50$	$43,75 \leq x < 62,50$	Rendah
$2,50 \leq x < 3,25$	$62,50 \leq x < 81,25$	Tinggi
$3,25 \leq x \leq 4,00$	$81,25 \leq x < 100,0$	Sangat Tinggi

b. Angket Disposisi Berpikir Kritis

Pengolahan data hasil angket disposisi berpikir kritis dilakukan dengan menghitung skor rata-rata angket disposisi berpikir kritis siswa x dari setiap indikator disposisi berpikir kritis (\overline{ADBK}). Dikarenakan tiap indikator diwakili oleh tiga pernyataan, maka \overline{ADBK} dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\overline{ADBK} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} \quad (\text{persamaan 3.7})$$

Ket. :

\overline{ADBK} = skor rata-rata angket DBK siswa x dari setiap indikator DBK

P_1 = skor pernyataan ke-1 pada indikator DBK

P_2 = skor pernyataan ke-2 pada indikator DBK

P_3 = skor pernyataan ke-3 pada indikator DBK

Selanjutnya, \overline{ADBK} tersebut dinamakan sebagai skor aktual yang kemudian diolah untuk memperoleh perbandingan skor aktual dengan skor ideal atau skor maksimum.

$$\% \text{ Indikator DBK} = \frac{\sum \text{skor aktual } \overline{ADBK}}{n \cdot m} \times 100\% \quad (\text{persamaan 3.8})$$

Ket. :

% *indikator DBK* = perbandingan skor aktual dengan skor ideal

$\sum \text{Skor aktual } \overline{ADBK}$ = jmlh skor aktual indikator DBK berdasarkan Angket DBK

n = jumlah responden

m = jumlah alternatif jawaban

Sedangkan untuk mengetahui *kriteria disposisi berpikir kritis* dilakukan interpretasi hasil % *indikator DBK* menggunakan teknik skala likert pada tabel 3.8.

3. Tes Kognitif

Pengolahan data tes kognitif dimulai dengan menghitung skor *pretest* dan *pretest* sesuai dengan kunci jawaban yang telah tersedia. Selanjutnya, untuk mengetahui pengaruh *treatment* terhadap penguasaan konsep dilakukan pengolahan menggunakan *effect size*. Penggunaan *effect size* hanya bisa dilakukan apabila data terdistribusi normal. Sehingga, sebelum melakukan analisis lebih lanjut, perlu dilakukan pengujian normalitas data.

a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil sebuah penelitian berdistribusi normal atau tidak. Yakni, distribusi data dengan bentuk normal selalu simetrik dan mempunyai sebuah puncak (Sudjana, hlm. 56).

Teknik pengujian normalitas data yang digunakan adalah *Uji Lilliefors*. Terdapat persyaratan untuk menggunakan metode *lilliefors* ini (Sudjana, hlm. 466), yaitu: Signifikansi uji, nilai terbesar $|F(z_i) - S(z_i)|$ dibandingkan dengan nilai tabel *Lilliefors*. Jika nilai $|F(z_i) - S(z_i)|$ terbesar kurang dari nilai tabel *Lilliefors*, maka H_0 diterima ; ditolak. Jika nilai $|F(z_i) - S(z_i)|$ terbesar lebih besar dari nilai tabel *Lilliefors*, maka H_0 ditolak ; H_1 diterima.

b. Effect Size (ES)

Effect size adalah cara sederhana untuk menghitung perbedaan antara dua kelompok data. *Effect size* juga merupakan suatu cara untuk mengetahui seberapa besar pengaruh suatu *treatment*, sebagaimana yang dikemukakan oleh Salkind (2007, hlm. 300), “*Effect size is a term used to describe the magnitude of a treatment effect*”. Hal ini sejalan dengan Coe (2002, hlm. 1) yang mengemukakan bahwa *effect size* dapat digunakan untuk menghitung efektivitas suatu *treatment*.

Jika hanya ada satu kelompok sampel yang dihitung, maka besar *effect size* dapat diketahui melalui selisih antara nilai rata-rata *pretest* dan

posttest yang dibagi dengan rata-rata standar deviasi. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

$$d = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{S_d} \quad (\text{persamaan 3.9})$$

Ket. : d = nilai *effect size*

\bar{x}_1 = rata-rata nilai *pretest*

\bar{x}_2 = rata-rata nilai *posttest*

S_d = standar deviasi

(Kadel dan Kip, 2012, hlm. 3)

Persamaan standar deviasi yang dimaksud adalah sebagai berikut.

$$S_d = \sqrt{\frac{s_1^2 + s_2^2}{2}} \quad (\text{persamaan 3.10})$$

Ket. : S_d = standar deviasi

s_1^2 = standar deviasi nilai *pretest*

s_2^2 = standar deviasi nilai *posttest*

(Kadel dan Kip, 2012, hlm. 3)

Nilai *effect size* yang diperoleh diinterpretasikan pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Interpretasi Nilai *Effect Size*

Nilai <i>Effect Size</i>	Kriteria
$< 0,200$	Rendah
$0,200 \leq d \leq 0,800$	Cukup
$> 0,800$	Tinggi

(Cohen, 1988, hlm. 276)

c. Kriteria Penguasaan Konsep

Pengolahan data untuk mengetahui kriteria penguasaan konsep dilakukan dengan cara membandingkan skor *pre-test* atau *post-test* yang didapat siswa dengan rentang skor kriteria penguasaan konsep. Untuk mendapatkan rentang skor penguasaan konsep digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rentang Skor PK} = \frac{p - q}{r} \quad (\text{persamaan 3.11})$$

Ket. : p = skor maksimum r = jumlah alternatif kriteria

q = skor minimum

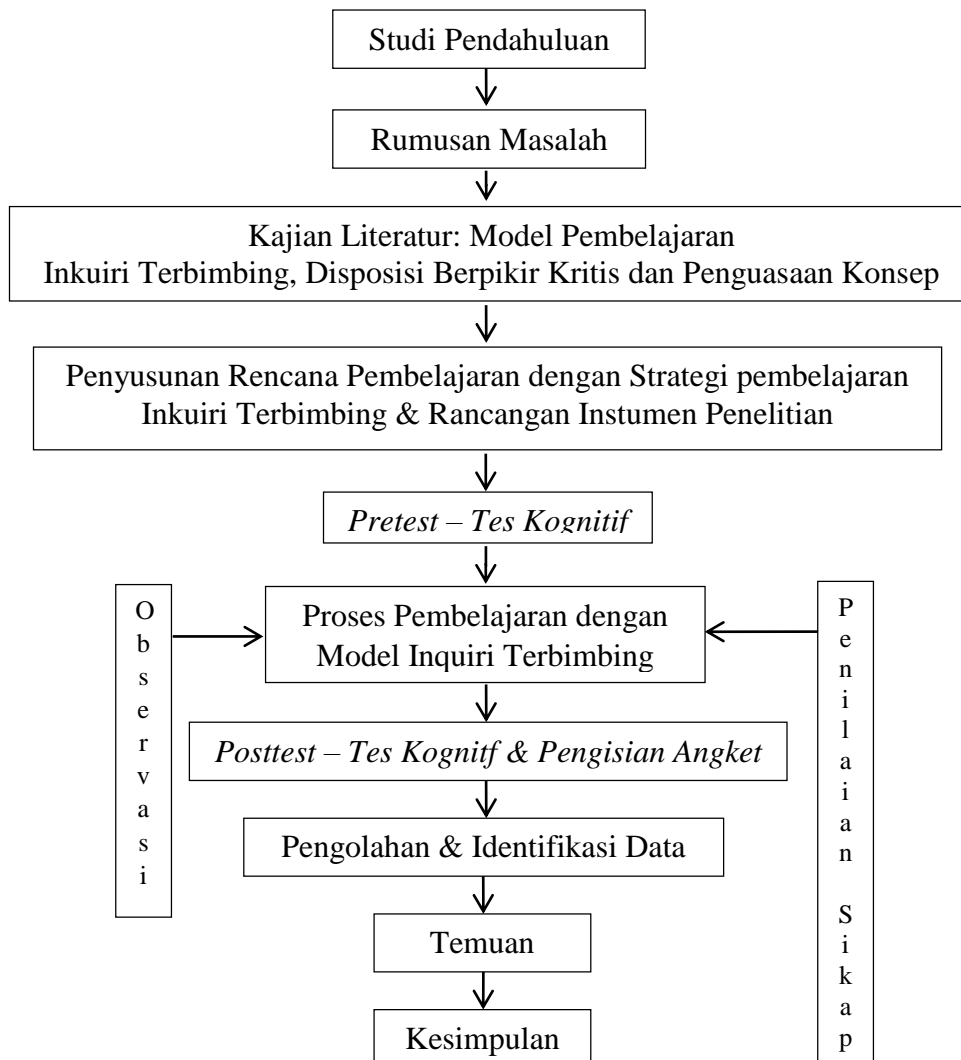
Berdasarkan perhitungan didapat harga dengan $r = 4$, yaitu rentang skor penguasaan konsep ialah 2. Adapun interval skor disajikan pada tabel 3.8.

Tabel 3.10 Interpretasi Penguasaan Konsep

Skor Penguasaan Konsep	Kriteria PK
$0,00 \leq x < 2,00$	Sangat Rendah
$2,00 \leq x < 4,00$	Rendah
$4,00 \leq x < 6,00$	Tinggi
$6,00 \leq x \leq 8,00$	Sangat Tinggi

F. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Prosedur penelitian yang dilakukan ditunjukkan oleh gambar 3.2.



Gambar 3.2 Bagan Alur penelitian